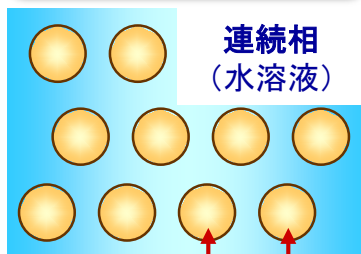


脂溶性機能性成分を内包した単分散エマルション — 乳化剤の種類が内包成分の保存安定性に与える影響 —

【成果の特徴】

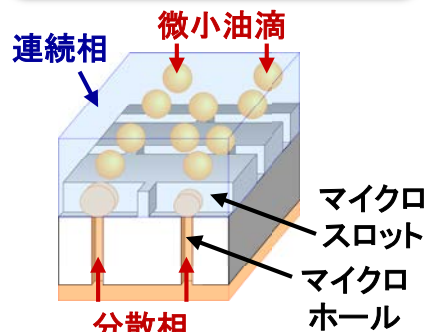
- マイクロチャンネル（MC）乳化法を利用した極めて温和な液滴作製により、機能性成分を変質・漏出させずに均一サイズの微小油滴に内包できます。
- 微小油滴に内包された脂溶性機能性成分（例：海藻由来フコキサンチン）は、常温保存下で高い保持率を維持できます。
- 脂溶性機能性成分の保存安定性は、乳化時に使用する食品用乳化剤の種類により変化します。

水中油滴（O/W）
エマルション



連続相（水溶液）
微小油滴
（疎水性機能性成分を内包）

非対称貫通型MCを
介した液滴作製

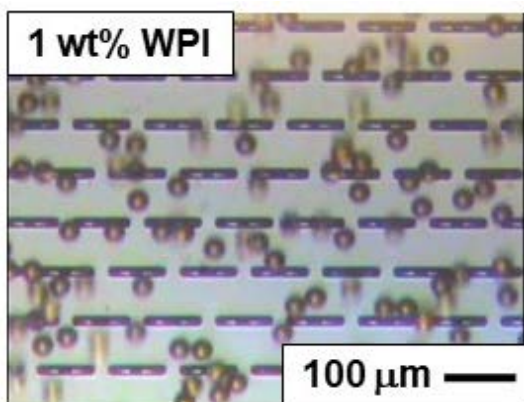


連続相
分散相
微小油滴
マイクロ
スロット
マイクロ
ホール

【成果の内容】

フコキサンチンを内包した
単分散O/Wエマルションの作製例

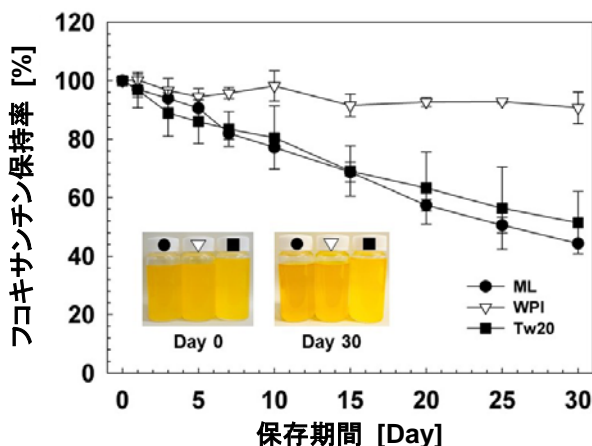
- 分散相：中鎖脂肪酸トリグリセリド油溶液
（フコキサンチン濃度：0.1 wt%）
- 連続相：1 wt%乳清タンパク質分離物（WPI）水溶液
- 分散相流量速度：1 mL h⁻¹；連続相流量速度：100 mL h⁻¹



- ✓ 非対称貫通型MCアレイの利用により、フコキサンチンを内包した単分散微小油滴（平均直径：32 μm）を安定作製

微小油滴に内包されたフコキサンチンの
保持率の保存安定性

- アスタキサンチン濃度の定量：UV分光光度計（λ：450 nm）
- ML：改質レシチン（親水性）；Tw 20：Tween 20
- 保存条件：25 °C，暗所



- ✓ 単分散微小油滴に内包されたフコキサンチンは、常温で1か月保存後も、最高で90%程度の保持率（WPI系）を維持

【成果の活用】

- 不安定な脂溶性機能性成分を利用した高品質な乳化食品の設計・開発に活用できます。

参考文献： Ma Z, Kobayashi I, et al., *Food Hydrocolloids*, **106**, 105977 (2020).